

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 982 428 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2000 Patentblatt 2000/09

(51) Int. Cl.⁷: D06F 67/04, D06F 95/00

(21) Anmeldenummer: 99115359.4

(22) Anmeldetag: 04.08.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstattungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Engelbert, Heinz
32602 Vlotho (DE)
• Mehrhoff, Friedhelm
32479 Hille (DE)

(30) Priorität: 27.08.1998 DE 19839004

(71) Anmelder:
HERBERT KANNEGIESSER GMBH + CO.
32602 Vlotho (DE)

(74) Vertreter:
Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Patentanwälte
Hollerau 73
28209 Bremen (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung

(57) Wäschestücke (10) werden in Mangeln (11) durch Eingabeeinrichtungen (12) eingegeben. Die Eingabeeinrichtungen (12) verfügen über Spreizklammern, die einen Rand (13) eines jeweiligen Wäschestücks (10) vor der Eingabeeinrichtung (12) ausstrecken, wonach von der Eingabeeinrichtung (12) das jeweilige Wäschestück (10) an die Mangel (11) übergebbar ist. Vielfach werden die Mangeln (11) und die Eingabeeinrichtungen (12) wahlweise ein- oder mehrbahinig betrieben. Dieser Betrieb hängt von der jeweiligen Breite des Randes (13) ab, mit dem das betreffende Wäschestück (10) über die Eingabeeinrichtung (12) in die Mangel (11) eingegeben wird.

Um eine zuverlässige Zuordnung der Wäschestücke (10) zum ein- und zweibahnigen Betrieb der Mangel (11) und der Eingabeeinrichtung (12) zu gewährleisten und darüber hinaus die Kapazität der Mangel (11) optimal ausnutzen zu können, ist vorgesehen, den zwischen benachbarten Ecken an zwei Transportklammern (15) gehaltenen Rand (13) jedes Wäschestücks (10) durch einen Meßstab (41) mechanisch zu vermessen und anhand der so ermittelten Länge des Randes (13) das betreffende Wäschestück (10) gezielt ein- oder zweibahnig in die Mangel (11) einzugeben.

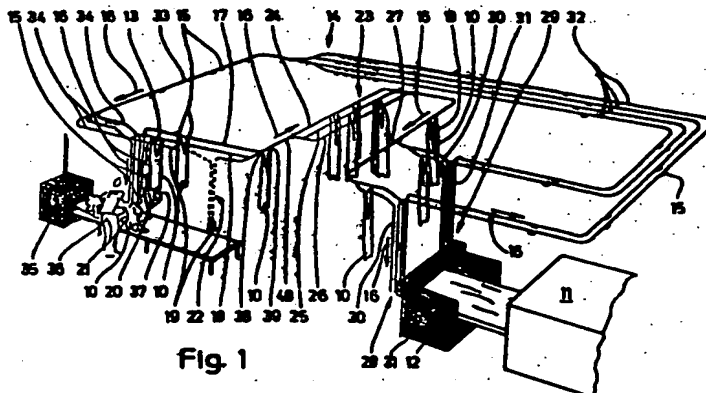


Fig. 1

EP 0 982 428 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

[0002] Das Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, wie beispielsweise einer Mangel oder dergleichen, erfolgt üblicherweise so, daß zunächst die gewaschenen Wäschestücke manuell mit benachbarten Ecken in Transportklammern eines Zuführförderers eingehängt werden. Der Zuführförderer transportiert die jeweils mit zwei Ecken an zwei aufeinanderfolgenden Transportklammern hängenden Wäschestücke nacheinander in einen Speicher. Der Speicher ist üblicherweise in die Förderstrecke des Zuführförderers integriert. Aus dem Speicher werden die Wäschestücke nacheinander zur Wäschebehandlungseinrichtung transportiert. Sofern die Wäschestücke einer Mangel zugeführt werden sollen, werden diese vom Zuführförderer an eine vor der Mangel angeordnete Eingabeeinrichtung transportiert. Die Wäschestücke werden dazu einzeln von den Transportklammern des Zuführförderers an Spreizklammern der Eingabeeinrichtung übergeben. Die Spreizklammern dienen dazu, das Wäschestück mit einem quer zur Eingabeeinrichtung verlaufenden, vorderen Rand auszustrecken, bevor es von der Eingabeeinrichtung in die Mangel eingegeben wird.

[0003] Je nach Größe der Wäschestücke werden die Wäschebehandlungseinrichtungen, und zwar insbesondere Mangeln und davor angeordnete Eingabeeinrichtungen, ein- oder mehrbahnig betrieben. Ein einbahniger Betrieb erfolgt bei großen Wäschestücken, die sich über nahezu die gesamte Breite der Mangel bzw. Eingabeeinrichtung erstrecken. Eine mehrbahnige, insbesondere zweibahnige, Eingabe erfolgt bei kleineren Wäschestücken, die zur besseren Ausnutzung der Kapazität der Mangel oder dergleichen nebeneinanderliegend die Eingabeeinrichtung und die Mangel durchlaufen.

[0004] In Wäschereibetrieben fallen üblicherweise Wäschestücken sowohl der Art als auch der Größe nach unsortiert an. Es bereitet aufgrund dessen in der Praxis Schwierigkeiten, die Mangel und Eingabeeinrichtung stets in einer optimalen Auslastung gewährleisten. Betriebsweise (ein- oder mehrbahnig) zu betreiben.

[0005] Ausgehend vom Vorstehenden liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung zu schaffen, womit eine optimale Auslastung der Wäschebehandlungseinrichtung gewährleistet ist.

[0006] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist

die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Demnach erfolgt vor dem Speicher die Ermittlung mindestens eines für die Größe des Wäschestücks relevanten Wertes. Dadurch läßt sich feststellen, welchen Platz das jeweilige Wäschestück in der nachfolgenden Wäschebehandlungseinrichtung benötigt. Damit kann die Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere eine Mangel, gezielt belegt werden, wodurch eine optimale Auslastung der Mangel oder dergleichen gewährleistet ist.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens ist vorgesehen, den zwischen zwei benachbarten Klammern des Zuführförderers gehaltenen Rand des jeweiligen Wäschestücks zu vermessen, insbesondere die Länge desselben zu ermitteln. Da üblicherweise die Wäschestücke mit dem zwischen den Klammern des Zuführförderers gehaltenen Rand an die Eingabeeinrichtung und von dieser zur Mangel oder dergleichen übergeben werden, wird genau das Maß des jeweiligen Wäschestücks ermittelt, was für die Feststellung der Belegungsart der Wäschebehandlungseinrichtung erforderlich ist, nämlich der von den Klammern gehaltene vordere Rand des entsprechenden Wäschestücks. Dabei wird auch berücksichtigt, ob das betreffende (rechteckige) Wäschestück mit einem langen oder kurzen Rand zwischen den Klammern gehalten ist.

[0008] Die Längen der betreffenden Ränder der Wäschestücke werden gemessen, während die Wäschestücke an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Klammern (Transportklammern) des Zuführförderers hängen, und zwar vorzugsweise auf einer Förderstrecke des Zuführförderers. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß genau die Ränder gemessen werden, die später den Platzbedarf beim Eingeben der Wäschestücke in die Wäschebehandlungseinrichtung bestimmen. Außerdem können die Wäschestücke von den Klammern (Transportklammern) während mindestens eines Teils des Meßvorgangs weiterbewegt werden, so daß der Weitertransport der Wäschestücke für den Meßvorgang ausgenutzt werden kann.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens erfolgt die Messung an den Wäschestücken durch mindestens ein Rückhalteorgan. Das Rückhalteorgan greift an den zu vermessenden Rand des jeweiligen Wäschestücks an und bringt diesen in eine vorzugsweise U-förmige Formation, aus der Rückschlüsse auf die Länge des betreffenden Randes möglich sind. Das Rückhalteorgan wird vorzugsweise selbsttätig zurückgeschwenkt, wenn aufgrund des mindestens während eines Teils der Messung von den Klammern weitertransportierten Wäschestücks der Rand eine U-förmige Formation erhalten hat und in dieser soweit gestreckt ist, daß die Länge des Randes zuverlässig ermittelbar ist. Auf diese Weise ist eine mechanische, nämlich berührende, Messung des Randes möglich, die zu keinerlei Beeinträchtigungen des Wäschestücks während der Messung führt, weil der Rand des Wäschestücks ab einer verhältnismäßig

geringen Rückhaltekraft das Rückhalteorgan aus der Meßposition herausbewegt.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des Verfahrens wird im einfachsten Falle die ermittelte Länge des in die Mangel oder dergleichen einzugebenden Randes des jeweiligen Wäschestücks mit einer der Rangfolge des Wäschestücks im Zuführförderer entsprechenden laufenden Nummer des Wäschestücks herangezogen zur Steuerung der Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere derart, ob eine Eingabe in eine Mangel ein- oder mehrbahnig erfolgt. Die vorher gemessene Länge des einzugebenden Randes des Wäschestücks wird abgerufen, wenn das Wäschestück zur Eingabe in die Wäschebehandlungseinrichtung, insbesondere zur Übergabe an eine Eingabeeinrichtung vor einer Mangel, ansteht.

[0011] Alternativ ist es denkbar, in Abhängigkeit von der ermittelten Länge des zwischen zwei aufeinanderfolgenden Klammern des Zuführförderers gehaltenen Randes das betreffende Wäschestück in eine solche Stelle in den Speicher zu transportieren, die für eine ein- oder mehrbahnige Eingabe vorgesehen ist. Die Wäschestücke werden dann praktisch sortiert im Speicher zur Eingabe bereitgehalten und es kann eine gezielte ein- oder mehrbahnige Eingabe aus der entsprechenden Position oder dementsprechenden Abschnitt im Speicher in die Mangel oder dergleichen erfolgen.

[0012] Eine Vorrichtung zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 10 auf. Dadurch, daß dem Zuführförderer vor dem Speicher mindestens eine Meßeinrichtung zur Ermittlung eines relevanten Wertes des betreffenden Wäschestücks zugeordnet ist, kann dieser Wert nach dem Einhängen der Wäschestücke in die Klammern (Transportklammern) des Zuführförderers zuverlässig ermittelt und es können die Wäschestücke gezielt in den Speicher eingefördert werden. Da die Messung an den in den Klammern hängenden Wäschestücken vorgenommen wird, kann das manuelle Einhängen der Wäschestücke in die Klammern beliebig erfolgen, und zwar sowohl mit einem schmalen Rand als auch mit einem langen Rand. Vor allem können durch die Meßeinrichtung die zwischen den Klammern (Transportklammern) des Zuführförderers gehaltenen Ränder der Wäschestücke vermessen werden, die insbesondere eine Feststellung zulassen, ob die betreffenden Wäschestücke eine ein- oder mehrbahnige Eingabe erfordern oder zulassen. Es erfolgt also eine direkte, vorzugsweise unmittelbare Messung der Länge des Randes, mit dem die Wäschestücke an beispielsweise eine Eingabeeinrichtung übergeben und von dieser in die Mangel oder dergleichen eingegeben werden.

[0013] Die Meßeinrichtung weist vorzugsweise ein verschwenkbares Rückhalteorgan auf, das in der Meßposition die Bewegungsbahn der Klammern schneidet. Dadurch kann das Rückhalteorgan, wenn es in seine Meßposition geschwenkt ist, zur Anlage an den jeweils

zu vermessenden Rand eines Wäschestücks gelangen und diesen in eine Formation bringen, die eine Ermittlung der Länge des betreffenden Randes zuläßt. Nach erfolgter Vermessung des Randes des jeweiligen Wäschestücks wird das Rückhalteorgan selbsttätig zurückgeschwenkt, wodurch es außer Kontakt mit dem jeweiligen Wäschestück gelangt und das Wäschestück entlang der Förderstrecke des Zuführförderers weitertransportierbar ist, insbesondere in den Speicher.

[0014] Die Vorrichtung verfügt des weiteren über einen Speicher, der mehrere, vorzugsweise parallele, Speicherstrecken aufweist. Die Speicherstrecken bilden dabei einen Teil der Förderstrecke des Zuführförderers. Die Speicherstrecken können genutzt werden zum Sortieren der Wäschestücke innerhalb des Speichers, und zwar vorzugsweise derart, daß den Speicherstrecken Wäschestücke bestimmter Größe und Eingabearten, vorzugsweise ein- oder mehrbahnige Eingabe, zugeordnet werden. Da aufgrund der vorher ermittelten Länge des einzugebenden Randes des betreffenden Wäschestücks feststeht, welches Wäschestück eine ein- oder mehrbahnige Eingabe zuläßt oder erfordert, können die Wäschestücke sortiert der entsprechenden Speicherstrecke des Speichers zugeführt werden. Der Abtransport der Wäschestücke aus der jeweiligen Speicherstrecke kann daraufhin gezielt nach einer ein- oder mehrbahnigen Eingabe erfolgen.

[0015] Weitere Unteransprüche betreffen bevorzugte Weiterbildungen des Verfahrens und der Vorrichtung.

[0016] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des erfindungsgemäßen Verfahrens werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Perspektivdarstellung eines Wäschereibereichs mit einem Zuführförderer, einer Eingabeeinrichtung und einer Mangel,

Fig. 2 einen Anfangsbereich der Förderstrecke des Zuführförderers im Bereich einer Beladestation des Zuführförderers mit Wäschestücken,

Fig. 3 eine vergrößerte Einzelheit III der Fig. 1 im Bereich einer Meßstation,

Fig. 4 einen Schnitt IV-IV in der Fig. 3, und

Fig. 5 eine Ansicht der Meßstation in Richtung des Pfeils V in der Fig. 4.

[0017] Die hier gezeigte Vorrichtung dient zum Zuführen von gewaschenen Wäschestücken 10, wie zum Beispiel Tischdecken, Bettlaken oder dergleichen, zu einer Mangel 11. Vor der Mangel 11 ist eine Eingabeeinrichtung 12 angeordnet, die die Wäschestücke 10 mittels nicht gezeigter Spreizklammern an einem vorderen Rand 13 ausstreckt und die Wäschestücke 10 hiermit in

die Mangel 11 eingibt.

[0018] Die Vorrichtung verfügt über einen Zuführförderer 14, der eine endlose Förderstrecke aufweist, auf der eine Vielzahl einzelner Transportklammern 15 im Kreislauf bewegt wird. Die Förderrichtung der Transportklammern 15 entlang der endlosen Förderstrecke des Zuführförderers 14 ist durch Pfeile 16 angedeutet.

[0019] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 weist die Förderstrecke des Zuführförderers 14 am Anfang (links unten in der Fig. 1) drei parallele Bahnabschnitte 17, 18, 19 auf. Jedem Bahnabschnitt 17, 18, 19 ist eine Beladestation 20, 21, 22 zugeordnet, an der ein Teil jedes Bahnabschnitts 17, 18, 19 U-förmig in einer vertikalen Ebene auf- und abwärts verläuft. An ihren Enden sind die Bahnabschnitte 17, 18 und 19 zusammengeführt, wodurch die von allen drei Bahnabschnitten 17, 18 und 19 kommenden Wäschestücke 10 mit den Transportklammern 15 über einen gleichen, einspurigen Bahnabschnitt 48 zum nachfolgenden Speicher 23 gelangen.

[0020] Der Speicher 23 besteht beim hier gezeigten Zuführförderer 14 aus drei parallelen Speicherstrecken 24, 25 und 26. Am Ende des Speichers 23 sind die Speicherstrecken 24, 25 und 26 zusammengeführt auf eine gemeinsame Transportbahn 27. Von der Transportbahn 27 zweigen zwei parallele Übergabestrecken 28, 29 ab. Jede Übergabestrecke 28 und 29 wiederum verfügt über zwei parallele Bahnabschnitte 30 und 31. Die Bahnabschnitte 30 und 31 beider Übergabestrecken 28 und 29 verfügen über einen U-förmigen Verlauf in einer vertikalen Ebene. Sie führen von den üblicherweise in Deckenbereichen eines Wäschereibetriebs befestigten horizontalen Streckenabschnitten des Zuführförderers 14 nach unten, und zwar auf gegenüberliegenden Seiten vor der Eingabeeinrichtung 12 (Fig. 1). Von den zwei Bahnabschnitten 30 und 31 jeder Übergabestrecke 28 und 29 ist jeweils ein Wäschestück 10 eines von zwei nicht gezeigten Spreizklammerpaaren auf gegenüberliegenden Seiten der Eingabeeinrichtung 12 übergebar. In Transportrichtung 16 gesehen, schließen an die insgesamt vier Bahnabschnitte 30, 31 vier Rückförderstrecken 32 an, die an ihren Enden in eine gemeinsame Sammeilstrecke 33 münden und sich schließlich wieder aufteilen in drei Verbindungsstrecken 34, die zu den Bahnabschnitten 17, 18 und 19 der jeweiligen Beladestation 20, 21 und 22 führen, nämlich hiermit in Verbindung stehen.

[0021] An jeder der drei Beladestationen 20, 21 und 22, die je nach Bedarf alle oder nur teilweise besetzt sind, sind die Wäschestücke 10, beispielsweise von einer Vereinzelungseinrichtung 35 kommend, manuell in die Transportklammern 15 des Zuführförderers 14 einlegbar. Zu diesem Zweck ist den jeweils betriebenen Beladestationen (in der Fig. 1 den Beladestationen 20 und 21) eine Bedienungsperson zugeordnet. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 sind nur zwei Beladestationen 20, 21 in Betrieb, so daß zwei Bedienungspersonen 36 und 37 vorhanden sind, die jeweils einer der Beladestationen 20, 21 zugeordnet sind. Die Bedienungspersonen

36, 37 hängen die Wäschestücke 10 wahllos, also unsortiert, mit zwei Ecken auf gegenüberliegenden Seiten eines beliebigen Randes 13 des jeweiligen Wäschestücks 10 in zwei aufeinanderfolgende Transportklammern 15 der jeweiligen Beladestation 20, 21 ein. Dadurch, daß im Bereich der Beladestationen 20, 21 und 22 die Bahnabschnitte 17, 18 und 19 des Zuführförderers 14 über einen U-förmigen Verlauf in einer vertikalen Ebene verfügen, werden die Transportklammern 15 im Bereich der jeweiligen Beladestation 20, 21, 22 von den hochliegenden Streckenabschnitten des Zuführförderers 14 nach unten geführt in Arbeitshöhe der Bedienungspersonen 36, 37, so daß diese bequem benachbarte Ecken des jeweiligen Wäschestücks 10 in aufeinanderfolgende Transportklammern 15 des Zuführförderers 14 eingeben können. Die Transportklammern 15 werden nach dem Beladen mit einem jeweiligen Wäschestück 10 in Transportrichtung 16 aufeinanderfolgend entlang des gleichen Bahnabschnitts 17, 18 bzw. 19 an der jeweiligen Beladestation 20, 21, 22 senkrecht hochtransportiert, um anschließend in horizontalen Bahnabschnitten 17, 18 und 19 von der jeweiligen Beladestation 20, 21 und 22 wegtransportiert zu werden in den ebenfalls horizontalen Speicherstrecken 24, 25 und 26 aufweisenden Speicher 23.

[0022] Die Eingabeeinrichtung 12 und die Mangel 11 sind derart ausgebildet, daß sie sowohl einen einbahnigen als auch einen mehrbahnigen, insbesondere zweibahnigen, Betrieb zulassen. Die Mangel 11 wird einbahnig betrieben, wenn der jeweilige vordere Rand 13 des entsprechenden Wäschestücks 10 eine Länge aufweist, die über die halbe Breite der Mangel 11 hinweggeht. Es erfolgt dann eine Übergabe jeweils nur eines einzelnen Wäschestücks 10 von der Übergabestrecke 28 oder 29 zur Eingabeeinrichtung 12. Bei Wäschestücken 10 mit einem vorderen Rand 13, dessen Länge kleiner als die halbe Arbeitsbreite der Mangel 11 ist, erfolgt eine zweibahnige Eingabe, indem gegebenenfalls durch beide Übergabestrecken 28 und 29 zwei Wäschestücke 10 gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig, also nebeneinanderliegend, an die Eingabeeinrichtung übergeben werden. Die Übergabe der Wäschestücke 10 von den Transportklammern 15 des Zuführförderers 14 an die Spreizklammern der Eingabeeinrichtung 12 kann beispielsweise derart erfolgen, wie es aus der DE 197 03 587 A1 bekannt ist, auf die insoweit vollständig Bezug genommen wird.

[0023] Jeder Beladestation 20, 21 und 22 ist eine Meßstation 40 zugeordnet. Beim hier gezeigten Zuführförderer 14 sind somit drei Meßstationen 40 vorhanden, die allesamt gleich ausgebildet und an der gleichen Stelle angeordnet sind. In den Fig. 2 bis 5 ist eine Meßstation 40 an der Beladestation 20 gezeigt. Die Meßstation befindet sich hier - wie auch bei den anderen Beladestationen 21, 22 - in einem senkrechten, aufwärts fördernden Bereich des Bahnabschnitts 17, und zwar kurz vor dem Übergang zu einem horizontalen Bereich dieses Bahnabschnitts 17. An der Meßstation

40 wird während des aufwärts gerichteten Transports die Länge des vom in Transportrichtung 16 im Bahnabschnitt 17 aufeinanderfolgenden Transportklammern 15 gehaltenen Randes 13 eines jeweiligen Wäschestücks 10 ermittelt.

[0024] Die Meßstation 40 verfügt über ein in einer vertikalen Ebene verschwenkbares Rückhalteorgan, das hier im wesentlichen über einen geraden Meßstab 41 verfügt. Die Ebene, in der der Meßstab 41 verschwenkbar ist, verläuft parallel zur Transportrichtung 16 der Transportklammern 15 im senkrechten Bereich des Bahnabschnitts 17, und zwar derart, daß die Ebene, in der der Meßstab 41 verschwenkbar ist, senkrecht zur vertikalen Ebene verläuft, in der der im Bereich der Beladestation 20 U-förmig geführte Teil des Bahnabschnitts 17 verläuft. In einer etwa senkrecht hochgeschwenkten Stellung des Meßstabs 41 können die Transportklammern 15 frei an diesem vorbeitransportiert werden. Bei in eine nahezu horizontale Position zum Messen der Länge des Randes 13 des Wäschestücks 10 heruntergeschwenkten Meßstab 41 kreuzt dieser den Weg der Transportklammern 15 auf dem senkrecht verlaufenden Bahnabschnitt 17.

[0025] Zum Verschwenken des Meßstabs 41 dient ein am Ende desselben angeordneter Drehantrieb 42. Dieser Drehantrieb 42 steht mit einem beweglichen Ende eines Linearantriebs, und zwar im gezeigten Ausführungsbeispiel einer Kolbenstange 43 eines Druckmittelzylinders 44, in Verbindung. Eine Längsmittelachse 45 der Kolbenstange 43 des Druckmittelzylinders 44 verläuft dabei parallel zu einer Drehachse 46 des Drehantriebs 42. Durch ein Ein- und Ausfahren der Kolbenstange 43 des Druckmittelzylinders 44 ist der Meßstab 41 mit dem Drehantrieb 42 vom senkrecht verlaufenden Bahnabschnitt 17 weg und an diesen wieder heranfahrbar. Der Meßstab 41 ist so weit vom Bahnabschnitt 17 wegfahrbar, daß die Transportklammern 15 auf dem Bahnabschnitt 17 hinter dem in eine Meßstellung heruntergeschwenkten Meßstab 41 entlangbewegbar sind.

[0026] Der Meßstab 41 ist mit einem halbkreisförmigen Abweiser 47 versehen. Dieser liegt in der vertikalen Ebene, in die der Meßstab 41 verschwenkt wird. Bei in die Meßstellung heruntergeschwenkten Meßstab 41 befindet sich der halbkreisförmige Abweiser 47 oberhalb des Meßstabs 41 in einer parallel zum senkrecht verlaufenden Bahnabschnitt 17 verlaufenden Ebene (Fig. 5).

[0027] Der Drehantrieb 42 des Meßstabs 41 ist derart ausgebildet, daß er den Meßstab von der nahezu senkrechten Ruhestellung in die etwa horizontale Meßposition verschwenkt. Ein Zurückschwenken des Meßstabs 41 in seine Ruhestellung erfolgt selbsttätig (ohne den Drehantrieb 42), wenn das von den Transportklammern 15 in Transportrichtung 16 weiter aufwärts bewegte Wäschestück 10 mit dem zu vermessenden Rand 13 eine entsprechende Kraft auf den Meßstab 41 ausübt.

[0028] Im Bereich der Meßstation 40 verfügt der auf-

rechte Bahnabschnitt 17 über Wegaufnehmer, die die Position beider gegenüberliegende Ecken des jeweiligen Wäschestücks 10 haltenden Transportklammern 15 ermittelt, wenn der Meßstab 41 beginnt zurückzuschwenken. Durch einen entsprechenden Bewegungsmelder am Drehantrieb 42 wird der Beginn des Zurückschwenkens des Meßstabs 41 festgestellt und daraufhin die Positionen, die die beiden benachbarten Ecken des Wäschestücks 10 haltenden Transportklammern 15 zu diesem Zeitpunkt auf dem Bahnabschnitt 17 einnehmen, ermittelt. Hieraus läßt sich rechnerisch die Länge des Randes 13 des Wäschestücks 10 ermitteln.

[0029] Der Speicher ist so ausgebildet, daß in den drei Speicherstrecken 24, 25 und 26 die Wäschestücke 10 nach der Länge des zwischen jeweils zwei aufeinanderfolgenden Transportklammern 15 gehaltenen Randes 13 sortiert Aufnahme finden. Dazu kann beispielsweise die Speicherstrecke 24 zur Aufnahme von Wäschestücken 10 vorgesehen sein, deren Rand 13 aufgrund der Vermessung in der Meßstation 40 eine Breite aufweist, die eine einbahnige Eingabe in die Mangel 11 erfordert. Die beiden übrigen Speicherstrecken 25 und 26 können vorgesehen sein für Wäschestücke 10, deren in der Meßstation 40 vermessener Rand 13 zwischen den Transportklammern 15 eine Breite aufweist, die eine zweibahnige Eingabe in die Mangel 11 zuläßt. Die Anzahl der Speicherstrecken 24, 25, 26 kann beliebig variiert werden, ist also nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. Auf diese Weise können im Speicher 23 weitere Sortierkriterien vorgenommen werden.

[0030] Das Verfahren zum Zuführen von Wäschestücken 10 zur Eingabeeinrichtung 12 und von dort zur Mangel 11 wird nachfolgend im Zusammenhang mit einem an der Beladestation 20 in die Transportkammer 15 eingehängten Wäschestück 10 unter Bezugnahme auf die Figuren näher beschrieben.

[0031] Das Wäschestück 10 wird beliebig von der Bedienungsperson 36 an der Beladestation 20 an den Zuführförderer 14 angehängt. Dazu werden benachbarte Ecken eines beliebigen Randes 13 im Bereich des senkrechten U-förmigen Bahnabschnitts 17 der Beladestation 20 in zwei aufeinanderfolgende Transportklammern 15 auf dem aufwärts fördernden Teil des Bahnabschnitts 17 eingehängt. Nach dem Einhängen des Wäschestücks 10 in die Transportklammern 15 des jeweiligen Bahnabschnitts 17 wird das Wäschestück 10 von den Transportklammern 15 in Transportrichtung 16 aufwärts bewegt. Dabei gelangen die Transportklammern 15 mit dem Wäschestück 10 in den Bereich der Meßstation 40.

[0032] Nachdem die vordere Transportkammer 15 den noch in seine Ruhestellung hochgeschwenkten Meßstab 41 der Meßstation 40 passiert hat (Fig. 2) und sich die darauffolgende Transportkammer 15 noch unter dem Meßstab 41 befindet, werden die Transportklammern 15 kurzzeitig gestapelt und es wird der Meßstab 41 in seine etwa horizontale Meßposition vom

Drehantrieb 42 heruntergeschwenkt (Fig. 5). Danach wird der Meßstab 41 durch Ausfahren der Kolbenstange 43 des Druckmittelzylinders 44 vom senkrechten Teil des Bahnabschnitts 17 weggefahren, und zwar so weit, daß hinter dem in die Meßposition geschwenkten Meßstab 41 die hintere, untere Ecke des Randes 13 des Wäschestücks 10 haltende Transportklammer 15 entlangbewegbar ist. Nach dem Verschwenken des Meßstabs 41 in die Meßposition und nach dem Wegfahren des Meßstabs 41 vom Bahnabschnitt 17 bzw. 18 liegt der Meßstab 41 am Rand 13 des Wäschestücks 10 an. Sodann werden beide Transportklammern 15 in Transportrichtung 16 weiter auf dem senkrechten Bahnabschnitt 17 bzw. 18 hochgefahren, wobei der in die Meßposition geschwenkte Meßstab 41 den Rand 13 des Wäschestücks 10 in eine U-förmige Formation bringt und dabei am Scheitel des U-förmig ausgeformten Randes 13 anliegt. Sobald der Rand 13 in seiner U-förmigen Gestalt durch den Meßstab 41 gestrafft ist, wird während der Weiterbewegung der Transportklammern 15 vom gestrafften Rand 13 der Meßstab 41 zurückgeschwenkt in seine etwa senkrechte Ruheposition (Ausgangsposition).

[0033] Die Länge des Randes 13 des jeweiligen Wäschestücks 10 wird in der Meßstation 40 dadurch bestimmt, daß zu dem Zeitpunkt, zu dem der U-förmig ausgeformte, straffe Rand 13 des Wäschestücks 10 beginnt, den Meßstab 41 zurückzuschwenken, von den Wegaufnehmern am Bahnabschnitt 17 die Positionen der beiden das Wäschestück 10 haltenden Transportklammern 15 ermittelt werden. Aus diesen Positionen der Transportklammern 15, nämlich ihren jeweiligen Abstand zum sich in der Meßposition befindlichen, heruntergeschwenkten Meßstab 41, wird rechnerisch die Länge des Randes 13 des Wäschestücks 10 ermittelt.

[0034] Aus der ermittelten Länge des Randes 13 des Wäschestücks 10 kann abgeleitet werden, ob das betreffende Wäschestück eine einbahnige oder eine zweibahnige Eingabe in die Mangel 11 erfordert. Das Wäschestück wird dann in die entsprechende Speicherstrecke 24, 25 oder 26 des Speichers 23 eingefahren. Es erfolgt dabei also eine Vorsortierung der Wäschestücke 10 im Speicher 23, und zwar in Abhängigkeit von der vorher gemessenen Länge des Randes 13 und eine daraufhin erforderliche ein- oder zweibahnige Eingabe. Beispielsweise können in der Speicherstrecke 24 diejenigen Wäschestücke 10 zwischengespeichert werden, deren Größe aufgrund der vorherigen Vermessung des Randes 13 eine einbahnige Eingabe erfordert, während in den beiden Speicherstrecken 25 und 26 solche Wäschestücke 10 zwischengespeichert werden, die von der Länge ihres vorher gemessenen Randes 13 eine mehrbahnige Eingabe zulassen.

[0035] Aus dem Speicher 23 werden die nach den Längen der vorher gemessenen Ränder 13 sortierten Wäschestücke 10 nach und nach von den Transportklammern 15 an die Spreizklammern der Eingabeein-

richtung 12 übergeben und von der Eingabeeinrichtung 12 in die Mangel 11 eingegeben. Die Übergabe der Wäschestücke 10 von den Transportklammern 15 an die Spreizklammern der Eingabeeinrichtung 12 erfolgt mit benachbarten Ecken auf gegenüberliegenden Seiten des vorher an der Meßstation 40 vermessenen Randes 13. Von den Spreizklammern wird dann der Rand 13 des jeweiligen Wäschestücks 10 ausgestreckt, so daß er quer zur Eingabeeinrichtung verläuft und mit diesem ausgestreckten, quergerichteten Rand 13 das jeweilige Wäschestück 10 an die Eingabeeinrichtung 12 übergeben und von dieser in die Mangel 11 transportiert wird.

[0036] Die Wäschestücke 10 werden gemäß ihrer Sortierung im Speicher 23 der Eingabeeinrichtung 12 und der Mangel 11 zugeführt. Werden demzufolge Wäschestück 10 mit einem eine einbahnige Eingabe erfordernden breiten Rand 13 aus der entsprechenden Speicherstrecke 24 entnommen, werden die Eingabeeinrichtung 12 und die Mangel 11 einbahnig betrieben. Wenn hingegen Wäschestücke 10 mit einem kürzeren Rand 13, der eine zweibahnige Eingabe zuläßt, aus den Speicherstrecken 25 und 26 entnommen, werden die Eingabeeinrichtung 12 und die Mangel 11 zweibahnig betrieben.

[0037] In der zuvor beschriebenen Weise läuft auch das Verfahren mit in den Beladestationen 21 bzw. 22 an den Zuführförderer 14 angehängten Wäschestücken 10 ab.

[0038] Die Erfindung eignet sich auch zur Eingabe von Wäschestücken an andere Wäschebehandlungseinrichtungen.

Bezugszeichenliste:

[0039]

10	Wäschestück
11	Mangel
12	Eingabeeinrichtung
13	Rand
14	Zuführförderer
15	Transportklammer
16	Transportrichtung
17	Bahnabschnitt
18	Bahnabschnitt
19	Bahnabschnitt
20	Beladestation
21	Beladestation
22	Beladestation
23	Speicher
24	Speicherstrecke
25	Speicherstrecke
26	Speicherstrecke
27	Transportbahn
28	Übergabestrecke
29	Übergabestrecke
30	Bahnabschnitt

31 Bahnabschnitt
 32 Rückföhrföhrerstrecke
 33 Sammelstrecke
 34 Verbindungsstrecke
 35 Vereinzelungseinrichtung
 36 Bedienungsperson
 37 Bedienungsperson
 38 Ecke
 39 Ecke
 40 Meßstation
 41 Meßstab
 42 Drehantrieb
 43 Kolbenstange
 44 Druckmittelzylinder
 45 Längsmittelachse
 46 Schwenkachse
 47 Abweiser
 48 Bahnabschnitt

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuföhren von Wäschestöcken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung, wobei die Wäschestöcke manuell in Klammern (Transportklammern) eines Zuföhrföhrers eingegeben, in einen Speicher transportiert und aus dem Speicher der Wäschebehandlungseinrichtung zugeföhr werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor dem Speicher (23) mindestens ein für die Zuföhrung der Wäschestöcke (10) zur Wäschebehandlungseinrichtung relevanter Wert des Wäschestöcks (10) ermittelt und danach die Wäschestöcke (10) in den Speicher (23) transportiert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge des zwischen zwei Klammern (Transportklammern 15) des Zuföhrföhrers (14) gehaltenen Randes (13) des jeweiligen Wäschestöcks (10) ermittelt wird, wobei vorzugsweise die Länge eines solchen Randes (13) des jeweiligen Wäschestöcks (10) ermittelt wird, mit dem das Wäschestück (10) in die Wäschebehandlungseinrichtung eingegeben wird, insbesondere der quer zur Eingaberichtung verlaufende Rand (13) des Wäschestöcks (10).
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge des Randes (13) des jeweiligen Wäschestöcks (10) gemessen wird, während das Wäschestück (10) bei in Transportrichtung (16) aufeinanderfolgenden Klammern (Transportklammern 15) des Zuföhrföhrers (14) gehalten wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge des Randes (13) des Wäschestöcks (10) durch ein Rückhalteorgan (Meßstab 41) ermittelt wird, vor-

zugsweise während des Weitertransports des Wäschestöcks (10) entlang der Föhrerstrecke des Zuföhrföhrers (14).

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Weitertransport des Wäschestöcks (10) vor Beginn der Messung der Länge des Randes (13) kurzzeitig gestoppt wird zum Einbringen des Rückhalteorgans (Meßstab 41) in die Föhrerstrecke des Wäschestöcks (10).
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rückhalteorgan (Meßstab 41) während des Weitertransports des Wäschestöcks (10) außer Eingriff mit dem zu vermessenden Rand (13) des Wäschestöcks (10) gebracht wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rückhalteorgan (Meßstab 41) zwischen zwei mit Abstand aufeinanderfolgenden Klammern (Transportklammern 15) zum Halten benachbarter Ecken des jeweiligen Wäschestöcks (10) in die Bewegungsbahn des Wäschestöcks (10) längs entlang des Zuföhrföhrers (14) eingeschwenkt wird, und vorzugsweise das Rückhalteorgan (Meßstab 41) nach dem Einschwenken in die Bewegungsbahn des Wäschestöcks (10) quer zur Bewegungsbahn des Wäschestöcks (10) verlagert wird, derart, daß eine in Transportrichtung (16) nachfolgende Klammer (Transportklammer 15) am in die Bewegungsbahn eingeschwenkten Rückhalteorgan (Meßstab 41) vorbeibewegbar ist.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wäschestöcke (10) in Abhängigkeit von der vorher ermittelten Länge ihres jeweiligen Randes (13) sortiert im Speicher (23) zwischengespeichert werden, indem vorzugsweise die Wäschestöcke (10) nach der Ermittlung der Länge ihres zwischen zwei Klammern (Transportklammern 15) gehaltenen Randes (13) sortiert in eine entsprechende Speicherstrecke (24, 25, 26) des Speichers (23) transportiert werden.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Speicherstrecken (24, 25, 26) der Wäschebehandlungseinrichtung gezielt nach der Betriebsweise derselben zugeordnet werden, vorzugsweise die Speicherstrecken (24, 25, 26) nach ein- oder mehrbahniger Zuföhrung der Wäschestöcke (10) zur Wäschebehandlungseinrichtung (Mangel 11) eingeteilt werden und in die entsprechenden Speicherstrecken (24, 25, 26) diejenigen

Wäschestücke (10) eingefördert werden, die aufgrund der vorherigen Ermittlung der Länge des an die Wäschebehandlungseinrichtung (Mangel 11) zu übergebenden Randes (13) ein- oder mehrbah-
nig der Wäschebehandlungseinrichtung (Mangel 11) zugeführt werden. 5

10. Vorrichtung zum Zuführen von Wäschestücken zu einer Wäschebehandlungseinrichtung mit einem Klammern (Transportklammern) aufweisenden Zuführförderer zum Transport der Wäschestücke zur Wäschebehandlungseinrichtung und einem Speicher im Bereich des Zuführförderers, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Zuführförderer (14) vor dem Speicher (23) mindestens eine Meßstation (40) zur Ermittlung mindestens eines relevanten Werts der Wäschestücke (10) zugeordnet ist. 10
15
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Meßstation (40) ein Rückhalteorgan, insbesondere einen Meßstab (41), aufweist, und vorzugsweise das Rückhalteorgan (Meßstab 41) derart dem Zuführförderer (14) zugeordnet ist, daß es einen zu vermessenden Rand (13) des jeweiligen Wäschestücks (10) etwa U-förmig aus-
formt. 20
25
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rückhalteorgan (Meßstab 41) in einer Ebene verschwenkbar ist, vorzugsweise in einer parallel zur Transportrichtung (16) der Transportklammern (15) verlaufenden Ebene, wobei vorzugsweise die Ebene, in der das Rückhalteorgan (Meßstab 41) verschwenkbar ist, den zu vermessenden Rand (13) des jeweiligen Wäschestücks (10) bei sich in der Meßposition befindlichem Rückhalteorgan (Meßstab 41) schneidet. 30
35
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rückhalteorgan (Meßstab 41) quer zur Transportrichtung (16) der Klammern (Transportklammern 15) verschieblich ist, vorzugsweise derart, daß Klammern (Transportklammern 15) am Rückhalteorgan (Meßstab 41) vorbeibewegbar sind. 40
45

50

55

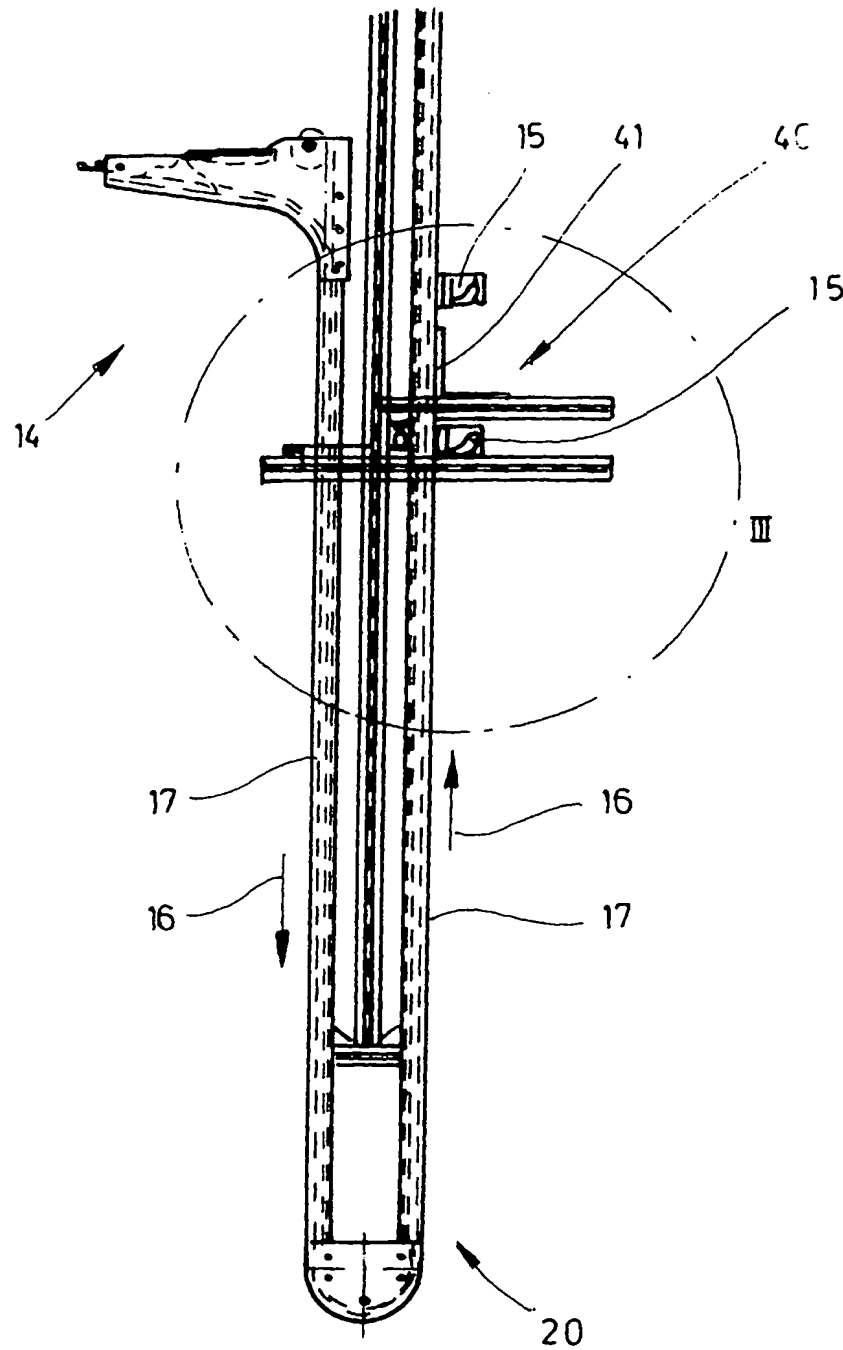
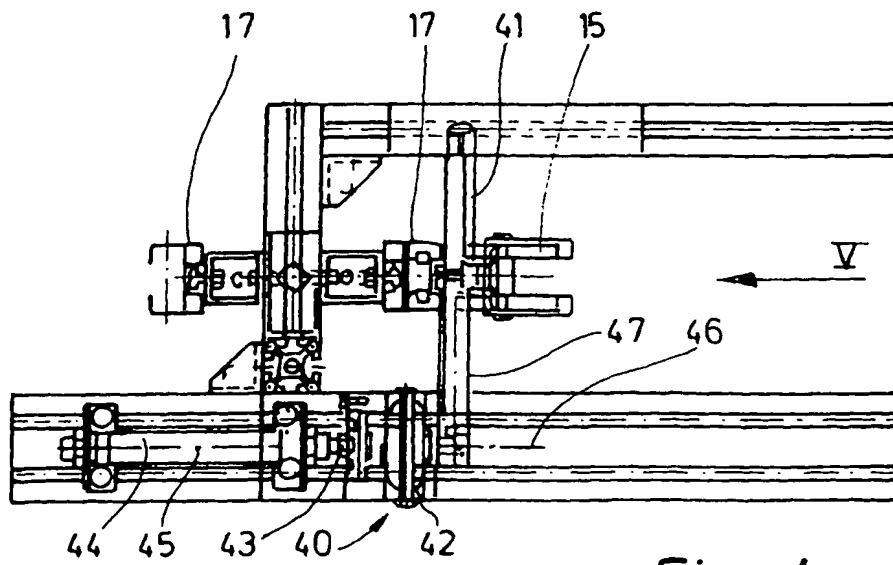
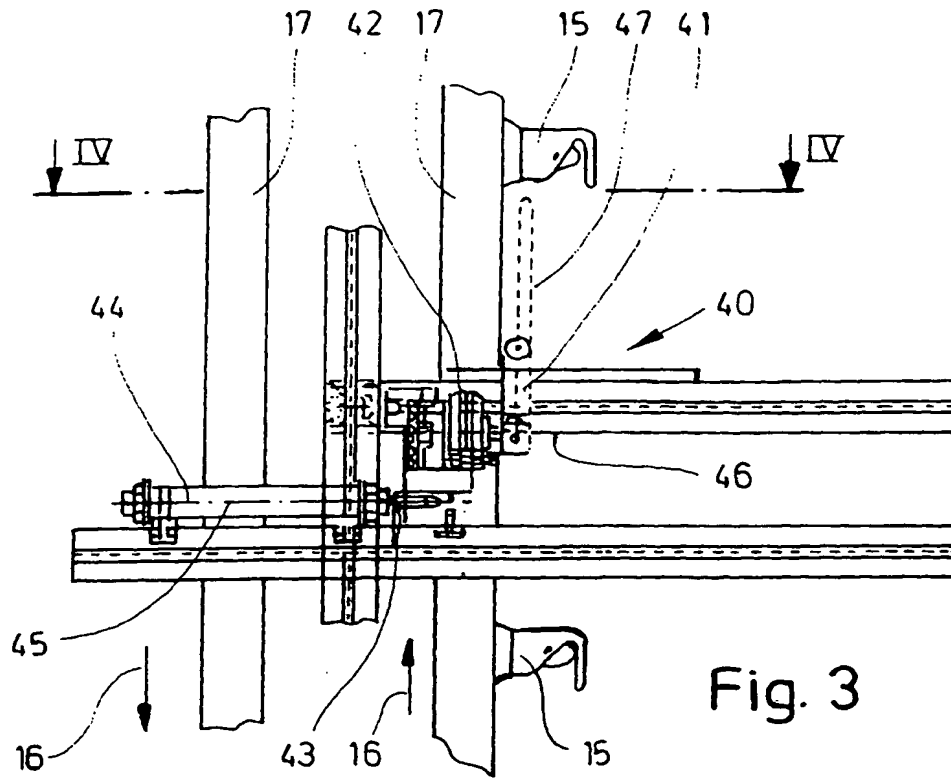


Fig. 2



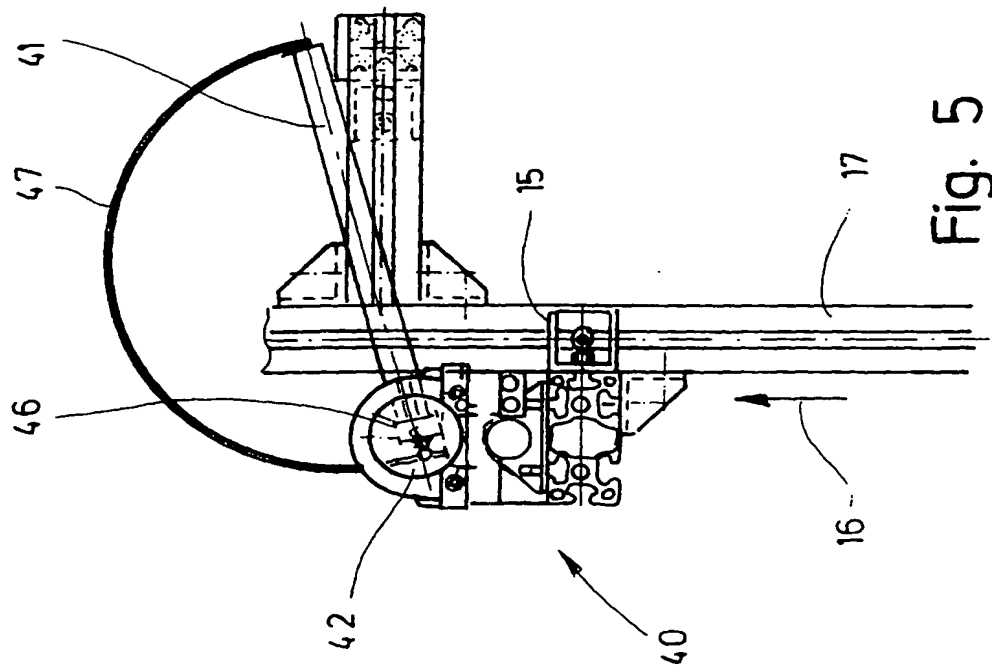


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 5359

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 1 556 077 A (KLEINDIENST & CO) 21. November 1979 (1979-11-21) * Seite 2, Zeile 5 - Seite 6, Zeile 49; Abbildungen 1-4 *	1,10	D06F67/04 D06F95/00
A	EP 0 548 797 A (KANNEGIESSER H GMBH CO) 30. Juni 1993 (1993-06-30) * das ganze Dokument *	1-13	
A	DE 39 12 977 A (KANNEGIESSER H GMBH CO) 25. Oktober 1990 (1990-10-25) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 1999	Prüfer Norman, P
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 5359

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1556077 A	21-11-1979	DE 2558465 A	07-07-1977
		DE 2644943 A	06-04-1978
		DE 2644944 A	06-04-1978
		BE 849449 A	01-04-1977
		FR 2336510 A	22-07-1977
		SE 436767 B	21-01-1985
		SE 7614464 A	24-06-1977
		SE 440371 B	29-07-1985
		SE 8400466 A	31-01-1984
		SE 441532 B	14-10-1985
		SE 8400467 A	31-01-1984
EP 0548797 A	30-06-1993	DE 4202380 A	14-01-1993
		DE 59208270 D	30-04-1997
DE 3912977 A	25-10-1990	FR 2646178 A	26-10-1990
		IT 1241164 B	29-12-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.